

# 01 SOMMAIRE ET CONTEXTE

## SOMMAIRE

Le présent document donne un aperçu des résultats, en date du 25 mars 2021, des études de modélisation effectuées et colligées par le Groupe de modélisation de l'ASPC.

### Connaissance de la situation à l'heure actuelle

En date du 13 mars 2021, le taux de reproduction effectif ( $R_t$ ) pour le Canada estimé à partir de la date d'apparition de la maladie, était supérieur ou égal à 1. On voit, depuis le début de février, une tendance à la hausse du  $R_t$  dans la plupart des provinces puisqu'au 13 mars 2021, il était supérieur à 1 en Alberta, au Manitoba et en Ontario alors qu'il était encore inférieur à 1 en Colombie-Britannique, en Saskatchewan et au Québec.

Les prévisions statistiques à court terme pour le Canada jusqu'au 1<sup>er</sup> avril 2021 sont les suivantes :

- 976 165 cas cumulatifs (plage de 971 582 à 980 728)
- 23 031 décès cumulatifs (plage de 22 902 à 23 150)

On prévoit que, dans l'ensemble, le taux d'incidence de cas moyen devrait augmenter au Canada et dans les principales provinces (Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba et Ontario), sauf au Québec, où il devrait rester constant. L'incidence des nouveaux décès est prévue de demeurer inchangée au Canada.

Les prévisions immédiates sur la puissance de l'infection indiquent que l'épidémie est stable au Québec, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse. Elle devrait toutefois continuer d'augmenter en Colombie-Britannique, en Alberta, en Saskatchewan et en Ontario. À l'heure actuelle, on peut voir une tendance à la hausse à cet égard au Manitoba.

Les prévisions de modélisation dynamique à long terme pour le Canada, qui ne tiennent cependant pas compte des variants préoccupants, suggèrent que le nombre de cas pourrait atteindre environ 6 000 cas d'ici la fin d'avril, si les méthodes de contrôle ne sont pas renforcées.

Les prévisions combinées de modélisation dynamique à long terme comprenant l'introduction des variants préoccupants au Canada, suggèrent qu'à l'échelle nationale et dans toutes les grandes provinces, les mesures de contrôle actuelles pourraient ne pas être suffisantes pour contrôler pleinement les variants préoccupants plus transmissibles. Si les variants réussissent à se propager et à remplacer la souche existante, et que les mesures de contrôle demeurent au même niveau, il pourrait y avoir environ 12 000 cas par jour d'ici mi-avril.

Selon la modélisation des risques d'importation pour les semaines du 4 au 20 mars 2021, on estime que 3 119 personnes atteintes de COVID-19 sont arrivées au Canada, principalement en provenance de l'Inde, des États-Unis et du Liban. Les pourcentages de contribution de tous les variants, tant des variants préoccupants que des variants d'intérêt, importés par les voyageurs arrivés au Canada en provenance des dix principaux pays sont les suivants : 22 % pour la version B.1.1.7 (variant britannique), 5 % pour les versions B.1.427 et B.1.429 (variants californiens)

et moins de 1 % pour les versions B.1.525 (variant nigérian), P.1 et P2 (variant brésilien) et B.1.351 (variant de l'Afrique du Sud).

Évaluation des répercussions des interventions sur l'épidémie de COVID-19 au Canada et dans d'autres pays selon l'indice de sévérité des mesures de contrôle de l'épidémie de l'Université Oxford :

- Bien que cet indice ait récemment baissé et atteint 72 au Canada, le nombre de cas signalés continue cependant à augmenter depuis près de trois semaines.
- L'indice de sévérité a diminué ou est resté constant ces dernières semaines dans les provinces et territoires, et ce, même si le nombre de cas augmente dans de nombreuses régions du Canada, ce qui peut indiquer un indice de sévérité trop bas dans certaines régions pour empêcher la résurgence de l'épidémie.

## Modélisation dynamique

L'effet du déploiement de la vaccination au Canada sur la date de levée des fermetures restrictives, établi en fonction des intervalles réguliers et prolongés entre les doses, a examiné le déploiement de cinq vaccins différents en 2021 en fonction de l'invasion présumée d'un variant préoccupant plus transmissible. Les simulations qui utilisent un intervalle de 28 jours entre les doses, avec une efficacité du vaccin de 60 % contre l'infection et la maladie après une dose, indiquent qu'il faut que 66 % de la population admissible (âgée de 18 ans et plus) ait reçu une première dose de vaccin avant de pouvoir lever de façon sécuritaire les fermetures restrictives. Compte tenu du déploiement prévu de la vaccination, une telle situation pourrait se produire à la mi-juillet. Lorsque les simulations utilisent le même taux d'efficacité, mais avec un intervalle de quatre mois entre les doses, il faudrait que 75 % de la population admissible ait reçu une première dose de vaccin pour pouvoir lever de façon sécuritaire les fermetures restrictives. Compte tenu du déploiement prévu de la vaccination, une telle situation pourrait se produire au début du mois de juin.

L'analyse exploratoire d'une plus grande virulence des variants préoccupants, du déploiement de la vaccination et de la levée des fermetures restrictives a utilisé les prévalences des hospitalisations des admissions aux soins intensifs dans quatre modèles pour examiner l'effet d'un variant préoccupant plus transmissible et plus virulent entraînant 40 % plus de chance de développer des infections plus graves. Dans les simulations qui utilisent un vaccin efficace (efficacité supérieure à 60 % contre la maladie et l'infection après une dose), la levée des fermetures restrictives, lorsque 66 % de la population admissible aurait reçu une première dose de vaccin, a entraîné une résurgence de COVID-19 qui ne menaçait pas les capacités du système de santé. Compte tenu du déploiement prévu du vaccin, une telle situation est anticipée à la mi-juillet. Dans les simulations qui utilisent un vaccin moins efficace, la levée des fermetures restrictives alors que 75 % de la population admissible a reçu une première dose de vaccin, a entraîné une résurgence de COVID-19 menaçant les capacités du système de santé.

L'effet de l'efficacité du vaccin sur la date où les fermetures restrictives pourront être levées de façon sécuritaire, établie en fonction d'une couverture vaccinale comprenant une deuxième dose, a examiné le déploiement de deux vaccins différents en fonction de l'invasion présumée d'un variant préoccupant plus transmissible. Dans les simulations qui utilisent un vaccin très efficace (efficacité supérieure à 92 % et à 94 % contre l'infection et les symptômes après une deuxième dose), la levée des fermetures restrictives, une fois qu'environ 10 % de la population admissible aurait reçu une deuxième dose de vaccin, n'a pas entraîné de résurgence de COVID-19 menaçant les capacités du système de santé. Compte tenu du déploiement prévu du vaccin, une telle situation est anticipée au début de juillet 2021. Quant aux simulations qui utilisent un vaccin moins efficace, la levée des fermetures restrictives ne pourrait avoir lieu qu'une fois qu'au moins 50 % de la population admissible aurait reçu

une deuxième dose de vaccin. Compte tenu de l'approvisionnement et du déploiement prévu du vaccin, une telle situation pourrait se produire à la mi-août.

L'étude Stratégies pour lever de façon sécuritaire les fermetures restrictives, selon le déploiement de la vaccination, différentes caractéristiques du vaccin et l'émergence de B.1.1.7 (VOC-202012/01), en utilisant un modèle déterministe a permis de mieux comprendre quand et à quelle vitesse les fermetures restrictives pourraient être levées, tout en gardant le contrôle de l'épidémie tant pendant le déploiement du vaccin qu'après celui-ci. Dans les simulations, la levée par étapes des restrictions a permis de commencer à les lever plus tôt (mais de terminer plus tard) ainsi que de réduire tant les risques de résurgence de l'épidémie que le nombre d'hospitalisations comparativement au fait de les lever instantanément. Dans les simulations modélisées, le fait de déployer le vaccin en respectant un intervalle de quatre mois entre les doses a permis de lever plus tôt les restrictions liées à la distanciation physique et de réduire l'effet sur le nombre d'hospitalisations comparativement au déploiement du vaccin dans un intervalle de 28 jours.